

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平3-20115

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成3年(1991)3月18日

H 04 N 7/01

G

7734-5C

発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 テレビジョン受像機

⑯ 特 願 昭56-177459

⑰ 公 開 昭58-79378

⑱ 出 願 昭56(1981)11月5日

⑲ 昭58(1983)5月13日

⑳ 発 明 者 藤 村 安 志 東京都品川区大崎2丁目10番14号 ソニー株式会社大崎工場内

㉑ 発 明 者 岡 田 登 史 東京都品川区大崎2丁目10番14号 ソニー株式会社大崎工場内

㉒ 発 明 者 田 中 豊 東京都品川区大崎2丁目10番14号 ソニー株式会社大崎工場内

㉓ 発 明 者 池 田 康 成 東京都品川区大崎2丁目10番14号 ソニー株式会社大崎工場内

㉔ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

㉕ 代 理 人 弁理士 松隈 秀盛

審 査 官 藤 内 光 武

㉖ 参 考 文 献 特開 昭53-79421(JP, A)

1

2

㉗ 特許請求の範囲

1 飛越し走査方式のテレビジョン信号を受信する手段と、

この受信したテレビジョン信号を2つの1Hメモリに1水平周期毎に交互に書込む書込み手段と、

上記2つの1Hメモリに書込まれた1水平周期単位のテレビジョン信号を1/2水平周期で2回ずつ繰返して交互に読出す読出し手段と、

この読出し手段の出力信号を1/2水平周期遅延させる遅延手段と、

この遅延手段の出力信号と上記読出し手段の出力信号との平均値信号を形成する平均値信号形成手段とを設け、

この平均値信号形成手段の出力から非飛越し倍走査方式のテレビジョン信号を得るようにしたことを特徴とするテレビジョン受像機。

発明の詳細な説明

本発明は、飛越し走査方式のテレビジョン信号を受信し、非飛越し倍走査方式のテレビジョン信

号に変換して、画面に表示する非飛越し走査方式のテレビジョン受像機に関する。

テレビジョン画像は1次元の時系列信号を走査によつて2次元画像に構成したものであるが、時間及び空間的に連続した画像として見えるのは視覚の時間及び空間積分作用によるものである。したがつて、毎秒像数が少ないと時間積分効果が十分でなく面フリツカを生じ、走査線数が少ないと空間積分効果が十分でなく走査線の目立つ粗い画面となる。NTSC方式の等の飛越し走査(インタレース)方式は、等価的な毎秒像数を多くして面フリツカを軽減することを目的としているが、走査を倍にした走査線525本の非飛越し走査(ノンインタレース)方式による画面に比べると、空間積分効果は劣り画面は粗くて走査線が目立つ。この点を、更に図面により説明する。

第1図は、NTSC方式を例にとつてインタレース方式の空間積分効果を説明するための拡大図である。第1図Aは静止画の場合を示し、この場合は走査線は525本として感じるので問題はない。

第1図Bは動画の場合を示し、図のように円が上下に動くとき移動速度が或る程度以上になると、第1フィールドと第2フィールドの走査線の位置が異なるため、図示の如く眼には走査線が262.5本しかないように感じる。特に画面が大型化すればますます粗く見えるようになる。テレビジョンの画面を決定する要因は種々あるが、なかんずく大きな要因となるのがこの「走査線の粗さ」である。

この走査線の粗さを解決する方法としては、受像側において走査を倍にし、走査線1050本のインタレース方式又は走査線525本のインタレース方式とすることが考えられる。ところが、かかる受像方式をNTSC525本インタレース方式に適合させる場合、画像信号と走査線位置との関係によつて次のような問題が発生する。

(イ) 1050本インタレース受像方式では、走査線の上下においてライン・フリッカを生じる。

(ロ) 525本のノンインタレース受像方式では、走査線位置と画像信号の関係がずれるので斜線画像にギザギザを生じる。

第2図は、上記(イ)の現象の説明図である。第2図AはNTSC方式の場合、第2図Bは1050本インタレース受像方式の場合、第2図Cは525本ノンインタレース受像方式の場合を示す。第2図において、左端に示すa、bは走査線の直角の方向における画像の信号の変化を表わし、x、○は画像信号の変化a、bに対応する画面走査線上の明るさが黒又は白であることを表わす。第2図Aにおいて、実線の走査線 L_1, L_2, L_3, \dots は奇数フィールド、破線の走査線 $L_{264}, L_{265}, L_{266}, \dots$ は偶数フィールドの走査線を示し、偶数フィールドの走査線 $L_{264}, L_{265}, L_{266}, \dots$ 上のx、○は分かり易くするために少しずらして書いてある。1050本のインタレース受像方式では、奇数フィールドと偶数フィールドの走査線がともに倍になるため、第2図Aの信号を2度使う(2度画きする)ことになる。ゆえに、走査線上の明るさは第2図Bのようになる。ここに、画像信号aに対応する上から6番目の走査線 L_{264} 上の明るさは、本来○でなければならぬのにxとなつてゐる。よつて、走査線の上下で画像がちらつくライン・フリッカが生じる。しかし、525本のインタレース受像方式では、第2図Cに示すように、xと○とは同じ位

置で重なるため第2図Bのようなライン・フリッカは生じない。

第3図は、上記(ロ)の現象の説明図である。第3図AはNTSC方式の場合、第3図Bは525本ノンインタレース受像方式の場合を示す。第3図において、上側に画面走査線上の明るさを示し、下側にその画像信号を示す。また、ハッチングを付した部分は暗い(黒)部分を表わし、そのうち左斜線部分は第1フィールドにおける黒部分、右斜線部分は第2フィールドにおける黒部分を示す。図のように画面に斜線を表示する場合、NTSC方式では、走査線は粗いが本発明において問題とする後記のギザギザは生じない。これに体し、525本インタレース受像方式では、図示のとおり走査線位置と画像信号のずれによつて斜線画像にギザギザが生じる。ただし、静止画の場合は眼の積分効果で一応斜線に見えるが、動画の場合はこの積分効果がなくなるのでギザギザの斜線に見える。

本発明は、走査線の粗さがなくライン・フリッカを生じない525本の(倍走査)ノンインタレース受像方式を使用し、その際補間する走査線の画像信号をその前後の走査線の画像信号の平均値として、斜線画像の現われるギザギザを除去したテレビジョン受像機を提供しようとするものである。以下、図面を用いて本発明を具体的に説明する。

第4図は本発明の実施例を示すブロック図、第5図は動作説明用タイムチャートである。図において、1はチューナ、2は映像中間周波増幅回路、3は映像検波回路、4は同期分離回路、5は色及び輝度信号分離回路、6は色復調回路、7は信号処理回路、8は水平偏向回路、9は垂直偏向回路、10はカラー受像管であり、これらはすべて公知のものである。本実施例においては、色及び輝度信号分離回路5の輝度信号Y出力端にスイッチ S_1 を介して1走査線(1H)分の信号を記憶する2つの1Hメモリ11、12を接続し、両1Hメモリはまたスイッチ S_2 を介してH/2遅延線13に接続し、遅延線13の入力端及び加算器14に接続する。そして、加算器14の出力端は1/2減衰器15を介して信号処理回路7に接続する。一方、同期分離回路4からの水平同期信号H及び垂直同期信号Vをクロック発生器15に導き、1Hメモリ11及び12に対する書込みクロック

周波数 f_w 及び読出しクロック周波数 f_R を発生させる。書込みクロック周波数 f_w 及び読出し用クロック周波数 f_R は、スイッチ S_2 及び S_4 を介して図のように1Hメモリ11及び12に印加する。スイッチ S_1 、 S_2 、 S_3 及び S_4 は、水平同期信号Hに同期して開閉するものであるが、1Hメモリ11、12の一方が書込み中に他方が読出しとなるようなタイミングで動作する。図では、1Hメモリ12が書込み状態、1Hメモリ11が読出し状態にある。ただし、読出しは2回繰返して行なう。そのため、読出しクロック周波数 f_R は書込みクロック周波数 f_w の2倍とする。例えば f_w を14MHz、 f_R を28MHzとする。17は水平同期信号Hの周波数 f_H を2倍にする倍周器である。

次に本実施例の動作を第5図のタイムチャートを参照して説明する。第5図のA、B、C、D、E及びFは、それぞれ第4図において④、⑤、⑥、⑦、⑧及び⑨を付した位置に現われる信号を示す。第5図Aにおいては、簡単のため連続する走査線4本分のNTSC信号を取上げ①、②、③、及び④で示す。スイッチ S_1 が1Hメモリ11側に接続されている時スイッチ S_2 も1Hメモリ11側に接続されており、信号①は1H期間中1メモリ11に書込まれる(点線及びWで表わす。)。この間、スイッチ S_2 は1Hメモリ12側に接続されている。次の1H期間には、スイッチ S_1 が1Hメモリ12側に切り替わり、スイッチ S_2 が1Hメモリ11側に切り替わる。またスイッチ S_3 は1Hメモリ12側に、スイッチ S_4 は1Hメモリ11側に切り替わる。よつて、1Hメモリ11に書込まれた信号①は2回繰返し読出され(Rで表わす。)、信号②は1メモリ12に書込まれる。1Hメモリ12に書込まれた信号は、上記と同様、次の1H期間に2回読出される。その間、1Hメモリ11には信号③が書込まれる。このように2回読出された信号の一部はH/2遅延線13によりH/2時間遅延せしめられ、加算器14において遅延ないし信号と加算される。その結果、H/2期間毎に①×2、①+②、②×2、②+③、③×2、…なる信号が得られるので、これを1/2減衰器15によつて1/2に

する(平均する)と、H/2期間毎に①、 $\frac{①+②}{2}$ 、②、 $\frac{②+③}{2}$ 、③、…なる輝度信号が得られる。

一方、色及び輝度信号分離回路5の色信号C出力端に得られる色信号は、色復調回路6によりR-Y、B-Yの各信号を復調された後、図示しないが上記と全く同様の回路により、平均値で補間された525本のナンインターレース倍走査信号に変換され、同じく変換された輝度信号と信号処理回路7において加算処理される。ただし、この場合、書込み及び読出し用クロック周波数 f_w 、 f_R は上記例示した値とは異なる。

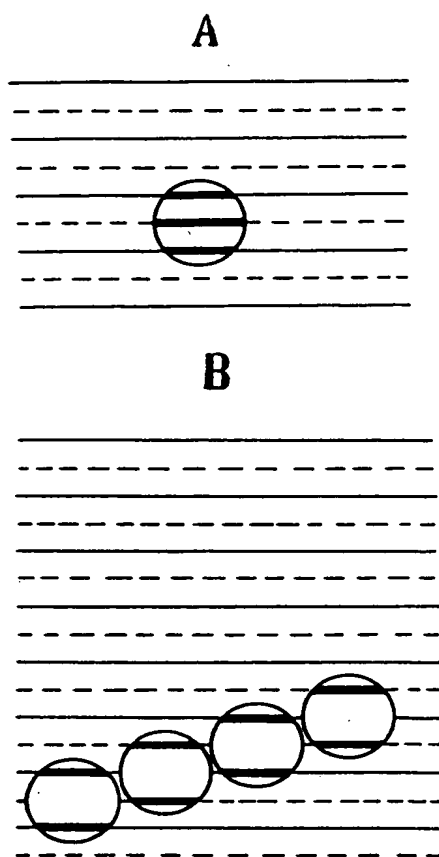
第6図及び第7図は本発明の効果を説明する図で、第6図は第2図と対応し、第7図は第3図と対応して描いたものである。第6図において、△は黒×と白○の平均すなわち灰色を示す。図から判るように、ライン・フリッカについては第2図Cに示したと同様に問題がない。第7図において、前後の走査線の画像信号の平均値を斜線感覚の広いハッチングで示した。その他は、第3図Bと同様である。図に示すとおり、第3図においてギザギザに見える原因となっていた部分がすべて平均化され、大幅に改善されている。したがつて、本発明によれば、ライン・フリッカが生ぜず斜線画像にギザギザが発生しない高品質の画像を得ることができる。

図面の簡単な説明

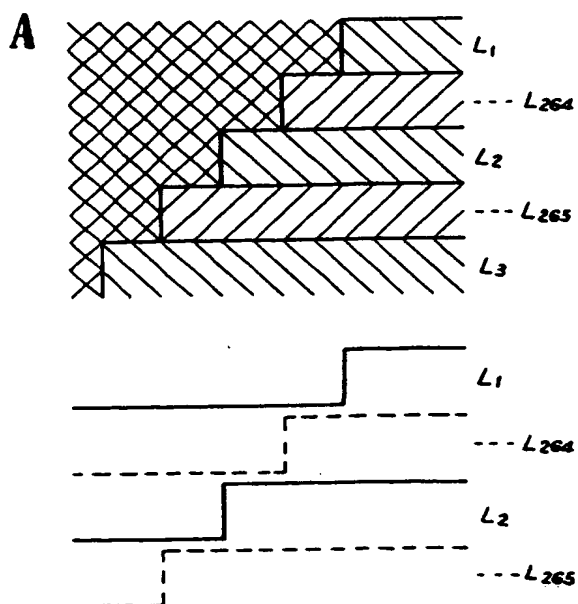
第1図はインターレース方式の空間積分効果説明図、第2図はライン・フリッカ現象説明図、第3図は斜線ギザギザ現象説明図、第4図は本発明の実施例を示すブロック図、第5図はその動作説明用タイムチャート、第6及び第7図は本発明の効果説明図である。

1～9……飛越し走査方式のテレビジョン信号を受信する手段、11、12……1Hメモリ、13……H/2遅延線、14……加算器、15……1/2減衰器、S1、S3……書込み手段、S2、S4……読出し手段。

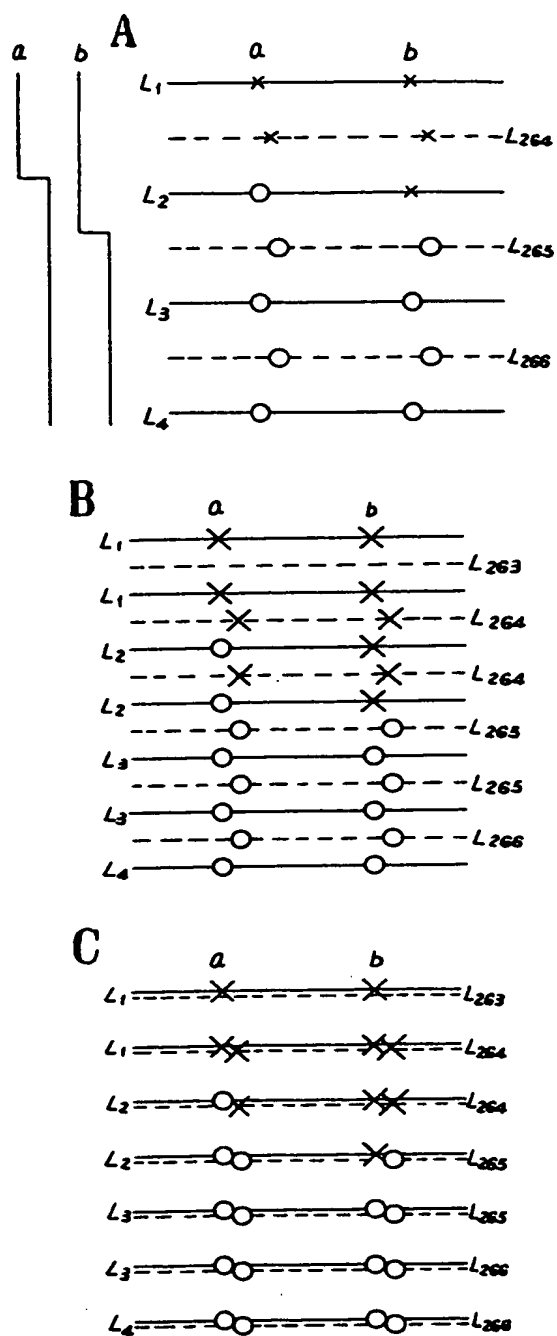
第1図



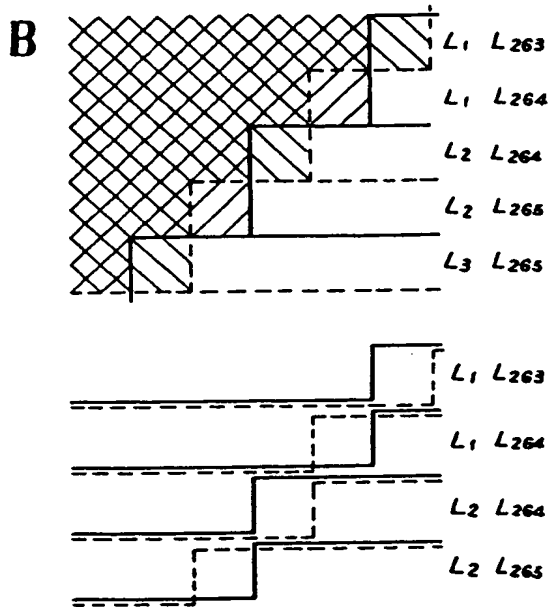
第3図



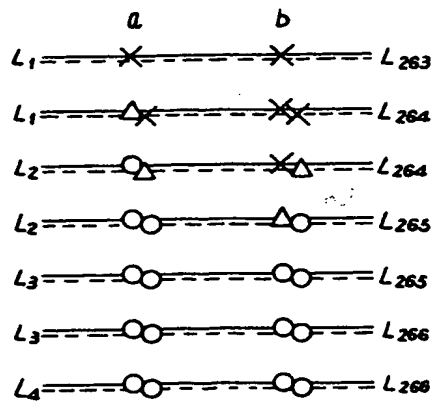
第2図



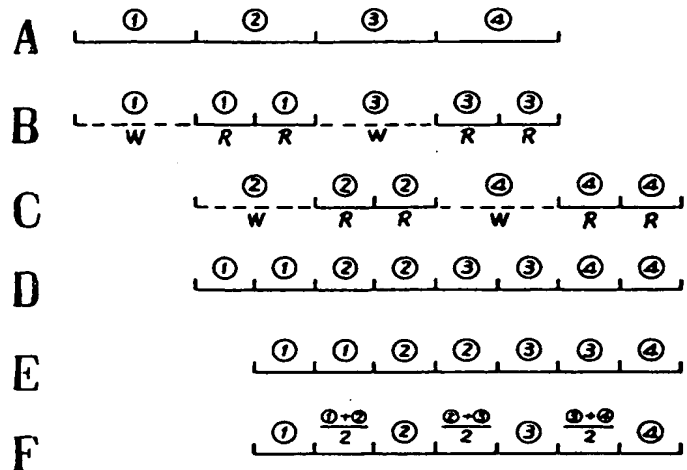
第3图



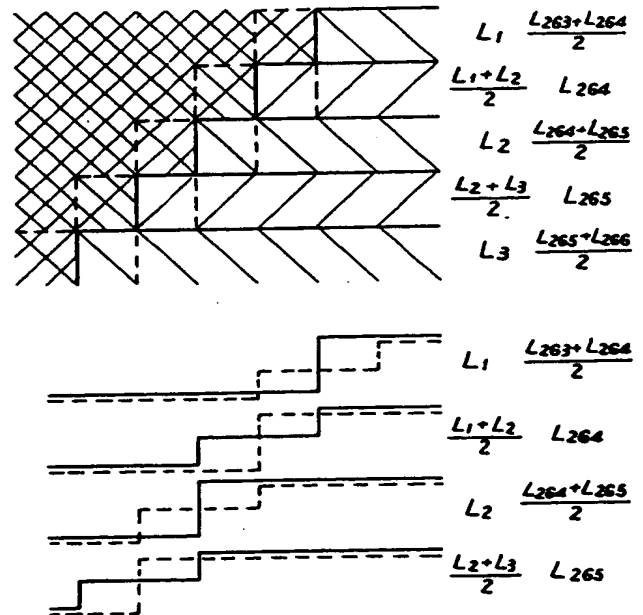
第6图



第5图



第7图



第 4 图

